

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 127 987 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **E03D 5/02, E03D 5/10**

(21) Anmeldenummer: **01104831.1**

(22) Anmeldetag: **27.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Büchel, Helmut
9435 Heerbrugg (CH)
• Ott, Elmar
88079 Kressbronn (DE)

(30) Priorität: **28.02.2000 DE 10009253**

(74) Vertreter: **Ostertag, Ulrich, Dr.**
Patentanwälte
Dr. Ulrich Ostertag
Dr. Reinhard Ostertag
Eibenweg 10
70597 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Aquis Sanitär AG**
9445 Rebstein (CH)

(54) **Spülvorrichtung für Toiletten**

(57) Es wird eine Spülvorrichtung (1) für Toiletten (2), mit einem Vorratsbehälter (3) und einem Betätigungssystem (4) zur Entleerung des Vorratsbehälters (3) vorgeschlagen, die gegenüber herkömmlichen Sy-

stemen mit einem geringeren konstruktiven Aufwand und einem deutlich reduzierten Verbrauch an elektrischer Energie realisiert wird. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass ein hydraulisches Betätigungssystem (4) vorgesehen ist.

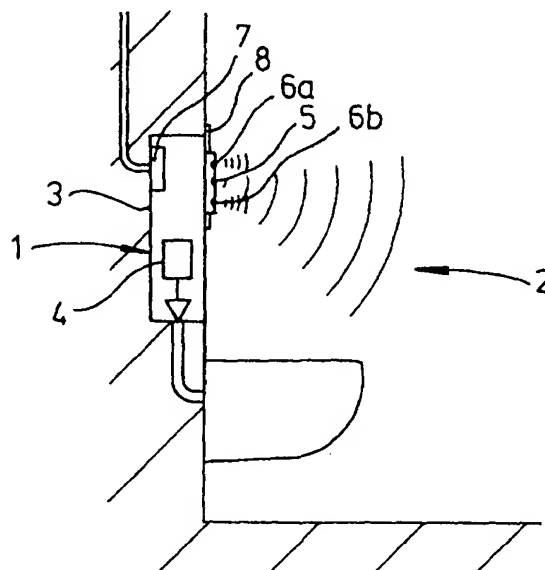


Fig. 1

EP 1 127 987 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spülvorrichtung für Toiletten, mit einem Vorratsbehälter und einem Betätigungssystem zur Entleerung des Vorratsbehälters, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die derzeit gebräuchlichsten Spülvorrichtungen für Toiletten arbeiten mit einem manuellen, mechanischen Betätigungssystem. In den letzten Jahren setzen sich jedoch immer mehr Toiletten mit elektrisch unterstützter Spülvorrichtung durch, insbesondere in öffentlichen Einrichtungen wie Krankenhäusern, Zügen oder Gaststätten. Bei diesen Spülsystemen sind zwei Gruppen zu unterscheiden. Bei der ersten Gruppe erfolgt die Spülung der Toilette mittels herkömmlicher Hubeinheit, wobei diese elektromechanisch mittels Elektromagnetheber betätigt wird. Hierbei kommen sowohl manuell betätigte elektrische oder elektro-pneumatische Auslösesysteme als auch berührungslose, automatische Sensorsysteme zum Einsatz.

[0003] Bei der zweiten Gruppe werden sogenannte Direkt-Hubsysteme eingesetzt, d. h., dass die herkömmlichen Hubeinheiten entfallen und lediglich elektromagnetische Hubsysteme den Spülvorgang auslösen. Hierbei kommen wiederum manuell betätigte elektrische oder elektro-pneumatische Auslösesysteme als auch berührungslose, automatische Sensorsysteme zum Einsatz.

[0004] Diese herkömmlichen Spülvorrichtungen für Toiletten sind vergleichsweise aufwendig, verbrauchen teilweise sehr viel elektrische Energie, so dass ein netzunabhängiger Betrieb nicht zu realisieren ist. Zudem sind solche bekannten Systeme vergleichsweise kostenintensiv.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine Spülvorrichtung für Toiletten, mit einem Vorratsbehälter und einem Betätigungssystem zur Entleerung des Vorratsbehälters vorzuschlagen, der den konstruktiven Aufwand und den Verbrauch an elektrischer Energie deutlich reduziert.

[0006] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Spülvorrichtung für Toiletten der einleitend genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0008] Dementsprechend zeichnet sich eine erfindungsgemäße Spülvorrichtung für Toiletten dadurch aus, dass ein hydraulisches Betätigungssystem vorgesehen ist.

[0009] Das hydraulische Betätigungssystem zeichnet sich besonders durch eine hohe Leistung und einen geringen konstruktiven Aufwand aus, so dass eine besonders wirtschaftliche Fertigung gewährleistet ist. Im Allgemeinen sind Toiletten an das häusliche Wassersystem angeschlossen, so dass in vorteilhafter Weise der Wasserdruck bzw. die hydraulische Energie des Lei-

tungssystems für die Betätigung der Spülung heranzuziehen ist. Dieses hydraulische Betätigungssystem überwindet hiermit den Wasserdruck, der mittels sich im Vorratsbehälter befindenden Wassers auf das Betätigungssystem einwirkt.

[0010] Vorteilhafterweise resultiert aus der Verwendung des Spülmediumdrucks zur Erzeugung einer Betätigungskraft eine besonders einfache konstruktive Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spülvorrichtung.

[0011] In einer besonderen Weiterbildung umfasst das Betätigungssystem eine elektrische Ansteuerung, so dass unter anderem der Komfort moderner Toiletten für den Bediener gewährleistet ist.

[0012] Vorzugsweise umfasst das Betätigungssystem eine netzunabhängige, elektrische Energieversorgung. Hiermit ist ein besonders flexibler Einsatz erfindungsgemäßer Spülvorrichtungen gewährleistet. Beispielsweise wird die netzunabhängige, elektrische Energieversorgung mittels Batterien, Akkumulatoren oder Fotovoltaik-Systeme realisiert. Durch die Verwendung einer Niedervolt-Gleichspannung für die Energieversorgung wird unter anderem auch entsprechenden Sicherheitsvorschriften Rechnung getragen.

[0013] In vorteilhafter Weise umfasst das Betätigungssystem wenigstens ein bistabiles Ventil, das lediglich für einen Öffnungs- oder Schließ-Impuls elektrische Energie benötigt. Hiermit wird vorteilhafterweise gewährleistet, dass die elektrische Steuerung des Betätigungssystems und somit die gesamte erfindungsgemäße Spülvorrichtung sehr wenig elektrische Energie verbraucht, so dass entsprechende Batterien, Akkumulatoren, Fotovoltaik-Systeme oder dergleichen vergleichsweise klein zu dimensionieren und somit kostengünstig sind.

[0014] Vorteilhafterweise umfasst das Betätigungssystem wenigstens einen berührungslosen Sensor, so dass die Bedienung des Betätigungssystems sowohl in einfacher Weise erfolgt als auch maximale hygienische Anforderungen erfüllt, wie sie beispielsweise in Lebensmittel verarbeitenden Betrieben, Krankenhäusern oder dergleichen zu gewährleisten sind.

[0015] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist wenigstens eine automatische Steuerung vorgesehen, wobei der Komfort für den Benutzer zusätzlich erhöht wird und entsprechende Standards erfüllt werden. Hiermit können beispielsweise existierende Normvorschriften eingehalten werden, die festlegen, dass die Spülung beidseitig mit Hand oder Arm zu betätigen ist, ohne dass der Benutzer die Sitzposition verändern muss.

[0016] Vorteilhafterweise ist eine Spülmengensteuerung vorgesehen, so dass wahlweise eine große oder kleine Spülmenge freigegeben wird. Vorzugsweise ist hierbei auch eine Intervallspülung oder eine spezielle Reinigungs- bzw. Desinfektionsspülung umsetzbar.

[0017] In vorteilhafter Weise umfasst das Betätigungssystem wenigstens eine Zylinder-Kolben-Einheit.

Hiermit wird ein besonders einfaches Betätigungssystem realisierbar, so dass eine besonders kostengünstige erfindungsgemäße Ausführungsform realisiert wird.

[0018] Eine besondere Weiterbildung der Zylinder-Kolben-Einheit umfasst eine Belüftungsöffnung und eine Entleerungsöffnung, so dass beispielsweise ein einfach wirkender Hubzylinder vorzusehen ist, der beispielsweise aufgrund der Schwerkraft und/oder einer Federkraft zurückgestellt wird. Hierbei wird die Belüftungs- oder Entleerungsöffnung beispielsweise mittels eines entsprechenden Ventils oder mittels einer definierten Undichtigkeit der Zylinder-Kolben-Einheit realisiert, wobei letzteres eine weitere Verringerung des konstruktiven Aufwandes der erfindungsgemäßen Spülvorrichtung gewährleistet.

[0019] Jedoch ist auch der Einsatz eines entsprechenden doppelwirkenden Hubzylinders vorteilhaft, wobei dieser sowohl das Öffnen als auch das Schließen des Betätigungssystems unter Einsatz einer entsprechenden hydraulischen Zylinderkraft gewährleistet.

[0020] Mittels der Steuerung sind vorteilhafterweise unterschiedliche Zylinderhübe einstellbar, die ähnlich wie bei bekannten mechanischen Systemen eine Spülmengensteuerung durch unterschiedlichen Hub bei der Betätigung mit lediglich einer Zylinder-Kolben-Einheit gewährleistet.

[0021] Vorteilhafterweise umfasst das Betätigungssystem zwei Zylinder-Kolben-Einheiten mit unterschiedlichen Hüben, so dass in besonders einfacher Weise eine Zwei-Mengen-Technik umsetzbar ist. Hierdurch wird in einfacher Weise die Spülung mit einer kleinen und einer großen Spülmenge gewährleistet. Vorteilhafterweise wird ein entsprechendes Betätigungssystem mittels zweier funktionsgleicher Module aufgebaut, beispielsweise unter Verwendung sowohl zweier Zylinder-Kolben-Einheiten als auch zweier bistabiler Ventile, einschließlich entsprechender Ansteuerungen, jedoch lediglich mit einer elektronischen Einheit.

[0022] In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung ist ein Kupplungselement zum Betätigen herkömmlicher mechanischer Spülsysteme vorgesehen. Hiermit wird gewährleistet, dass herkömmliche Spülsysteme mit einer erfindungsgemäßen Spülvorrichtung nachrüstbar sind. Die erfindungsgemäße Spülvorrichtung baut in dieser Ausführungsform auf bewährte und kostengünstige Spülsysteme auf, was wiederum eine besonders wirtschaftliche Herstellung gewährleistet.

[0023] Beispielsweise gewährleistet eine entsprechende Ausbildung des Kupplungselementes auch eine Betätigung herkömmlicher Zwei-Mengen-Spülsysteme, so dass der flexible Einsatz der erfindungsgemäßen Spülvorrichtung gewährleistet bleibt.

[0024] Vorteilhafterweise ist wenigstens ein manuelles Bedienelement vorgesehen, so dass vielfältige weitere Varianten zur Ansteuerung der Spülvorrichtung ermöglicht werden. Beispielsweise gewährleisten zwei zusätzliche manuell bedienbare Nahsensoren die Aus-

wahl zwischen einer kleinen und einer großen Spülmenge, wobei beispielsweise ein Hauptsensor, bei Nicht-Betätigung der Nahsensoren, das sichere Auslösen der Spülung gewährleistet.

[0025] Weiterhin ist hierdurch beispielsweise eine Fernauslösung behinderter Benutzer realisierbar. Die Fernauslösung sowie die Mengenwahl, beispielsweise mittels Nahsensoren, erfolgt ebenfalls vorzugsweise entweder mittels berührungsloser Sensoren oder mittels elektromechanischer oder mechanischer Elemente.

[0026] Zusätzlich ist mittels eines entsprechenden manuellen Bedienelementes die Betätigung der Spülvorrichtung beispielsweise durch Reinigungs- oder Wartungspersonal gewährleistet, so dass unter anderem auch eine mechanische Not-Auslösung der Spülung ohne elektronische Steuerung ermöglicht wird.

[0027] In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung ist wenigstens ein Zusatzsystem ansteuerbar, so dass beispielsweise ein Reinigungs-, Desinfektions- und/oder Duftmittel dem Spülmedium zugegeben wird. Beispielsweise kann auch ein Ventilator während und/oder nach Benutzung der Toilette gegebenenfalls Frischluft in den Toilettenraum einbringen.

[0028] Vorteilhafterweise ist zwischen dem Ventil und der Zylinder-Kolben-Einheit eine Luftstrecke vorgesehen, wobei eine Zuflussleitung vor und eine Abflussleitung hinter der Luftstrecke angeordnet ist. Hiermit wird eine hygienische Entkopplung des Leitungssystems mit dem Vorratsbehälter gewährleistet. Insbesondere ist dies bei Verwendung von Regen- oder Brauchwasser zur Toilettenspülung vorteilhaft, wenn gleichzeitig ein Trinkwasseranschluss für die Spülvorrichtung vorhanden ist, der unter anderem bei Regen- oder Brauchwassermangel die ordnungsgemäße Funktion der Spülvorrichtung gewährleistet.

[0029] Vorteilhafterweise kreuzen sich die Luftstrecken wenigstens zweier Zuflussleitungen, wobei bei einem gleichzeitigen Öffnen der Ventile eine Abflussöffnung zur Befüllung des Vorratsbehälters ansteuerbar ist. Hiermit wird in einfacher Weise eine Zwei-Mengen-Spültechnik bei gleichzeitiger konstruktiver sowie funktioneller Kombination der Wasserversorgung mit der Entleerung bzw. Spülung gewährleistet. Mit dieser vorteilhaften Ausführungsform entfällt eine entsprechende mechanische Wasserversorgungseinheit, d. h., dass die im Allgemeinen bisher gebräuchlichen Ventile mit Schwimmereinheit entfallen. Hierdurch ist eine weitere Reduktion des Aufwandes als auch der Kosten einer erfindungsgemäßen Spülvorrichtung gewährleistet.

[0030] Vorteilhafterweise ist eine zeitabhängige Steuerung wenigstens einer der Ventile vorgesehen. Beispielsweise ist hiermit gewährleistet, dass die Spülung erst nach Verlassen des Benutzers einsetzt oder dass das Befüllen des Vorratsbehälters in Abhängigkeit der Öffnungsdauer der Ventile erfolgt. Ebenso ist gewährleistet, dass sich die Ventile erst öffnen dürfen, nachdem eine Person eine einstellbare Zeitdauer vor

bzw. auf der Toilette verweilt.

[0031] Vorteilhafterweise ist wenigstens ein Füllstands sensor und/oder wenigstens ein Durchflussmesser vorgesehen, so dass die Befüllung gewährleistet bzw. ein Überlaufen des Vorratsbehälters verhindert wird. Hierbei wird der Füllstands sensor beispielsweise als Niveauschalter oder Wasserdrucksensor realisiert.

[0032] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

[0033] Im Einzelnen zeigen

- Fig. 1 einen schematischen Aufbau einer Toilette mit einer erfindungsgemäßen Spülvorrichtung,
- Fig. 2 einen schematischen Aufbau eines erfindungsgemäßen Betätigungssystems für zwei unterschiedliche Spülmengen,
- Fig. 3 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Spülvorrichtung für zwei unterschiedliche Spülmengen und
- Fig. 4 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Spülvorrichtung für zwei unterschiedliche Spülmengen mit sich kreuzenden Luftstrecken.

[0034] In Figur 1 ist eine Toilette 2 mit einer erfindungsgemäßen Spülvorrichtung 1 dargestellt. Die Spülvorrichtung 1 umfasst hierbei einen Vorratsbehälter 3, ein Betätigungssystem 4 und zur automatischen, berührungslosen Personenerkennung einen Hauptsensor 5 mit großer Sensorreichweite. Weiterhin umfasst die Spülvorrichtung 1 zwei Nahsensoren 6a, 6b mit Hilfe derer eine manuelle Auswahl zwischen einer großen und einer kleinen Spülmenge möglich ist. Die beiden Nahsensoren 6a, 6b weisen eine vergleichsweise geringe Reichweite auf, wobei der Hauptsensor 5 auch eine automatische Spülung gewährleistet, insofern die Nahsensoren 6a, 6b nicht betätigt werden. Lediglich die beiden Nahsensoren ermöglichen eine bedarfsgerechte Spülung. Besonders die kleine Spülmenge ermöglicht eine deutliche Verringerung des Wasserverbrauchs und trägt somit besonders zur Schonung der Umwelt bei.

[0035] Weiterhin ist in Figur 1 ein Versorgungssystem 7 dargestellt, das beispielsweise ein herkömmliches Ventilschwimmersystem umfassen kann. Eine Revisionsplatte 8 gewährleistet sowohl eine einfache Wartung der Spülvorrichtung sowie eine einfache Anordnung des Hauptsensors 5 sowie der Nahsensoren 6a, 6b.

[0036] Figur 2 zeigt eine detailliertere Ausführung des Betätigungssystems 4. Das Betätigungssystem 4 umfasst eine Zylinder-Kolben-Einheit 9 mit einem kurzen Hub x und eine Zylinder-Kolben-Einheit 10 mit einem langen Hub y, so dass das Betätigungssystem 4 zwei vergleichbare Module umfasst und aufgrund der zwei

unterschiedlichen Hübe zwei unterschiedliche Spülmengen auslösen kann.

[0037] Wird beispielsweise ein bistabiles Ventil 11 bzw. 12 mittels elektronischer Steuerung geöffnet, so wird ein Kolben 13 bzw. 14 in z-Richtung gedrückt, so dass ein Kupplungselement 15 in z-Richtung um die Strecke x bzw. y verschoben wird. Beispielsweise wird hierdurch ein herkömmliches Spülsystem 16 betätigt und die Toilette 2 mit einer kleinen bzw. großen Spülmenge gespült. In Notfällen, wenn beispielsweise die Elektronik versagt, kann das Kupplungselement 15 zusätzlich manuell, mechanisch betätigt werden.

[0038] Mittels elektrischer Steuerung werden beispielsweise anschließend die Ventile 11 bzw. 12 wieder geschlossen, so dass eine Feder 17 bzw. 18 die Kolben 13 bzw. 14 entgegen der z-Richtung in die Ausgangsstellung zurückschiebt. Eine Belüftung 19 bzw. 20 sowie eine Entleerung 21 bzw. 22 gewährleisten eine entsprechende Funktion der Zylinder-Kolben-Einheit 9 bzw. 10. Hierbei ist die Entleerung 21 bzw. 22 in Figur 2 schematisch als Ventil dargestellt, das im Bereich der Endstellung von Kolben 13 bzw. 14 mitgenommen wird. Die Belüftungs- bzw. Entleerfunktion kann auch mittels definierter Undichtigkeiten der Zylinder-Kolben-Einheit 9 bzw. 10 gewährleistet werden.

[0039] In Figur 3 ist ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Betätigungssystems dargestellt, einschließlich einer elektronischen Steuerung 23. Die Steuerung 23 wird mittels einer Energieversorgung 24, die beispielsweise eine Batterie oder ein Fotovoltaik-System umfassen kann, mit elektrischer Energie versorgt.

[0040] Weiterhin umfasst die Steuerung 23 eine Infrarot-Sensorik 25 sowie eine Handbetätigung 26. Hiermit wird sowohl eine berührungslose Grundfunktion der Spülvorrichtung 1, beispielsweise mittels Hauptsensor 5 und Nahsensoren 6a, 6b, als auch eine zusätzliche manuelle Betätigung gewährleistet, beispielsweise für behinderte Benutzer der Toilette an geeigneter Stelle, gegebenenfalls an der Lehne, der Armstütze oder dergleichen sowie für Not- bzw. Reinigungsbetätigungen durch Wartungs- oder Reinigungspersonal.

[0041] Weiterhin ermöglicht die Steuerung 23 ein Ansteuern eines Zusatzsystems 27, wobei beispielsweise ein Reinigungs-, Desinfektions- und/oder Duftmittel dem Spülmedium bei Bedarf zugegeben werden kann. Ebenso kann beispielsweise ein Ventilator angesteuert werden, der den Toilettenraum mit Frischluft versorgt.

[0042] In Figur 4 ist ein Blockschaltbild mit einer sogenannten Luftstreckenkreuzung 28 dargestellt. Bei der Luftstreckenkreuzung 28 kreuzen sich zwei Luftstrecken, die die Verlängerung zweier Zuflussleitungen 29 bzw. 30 darstellen, wobei auf der gegenüberliegenden Seite der beiden Zuflussleitungen 29 und 30 jeweils eine entsprechende Abflussleitung 31 bzw. 32 angeordnet ist.

[0043] Wird beispielsweise das Ventil 11 geöffnet, so fließt Wasser über die Zuflussleitung 29 in die Luftstreckenkreuzung 28 und weiter über die Abflussleitung 32

in die Zylinder-Kolben-Einheit 10 und betätigt diese, so dass eine große Spülmenge freigesetzt wird. Entsprechendes trifft für das Öffnen des Ventils 12 zu, wobei letztendlich eine Spülung mit kleiner Spülmenge ausgelöst wird.

[0044] Werden jedoch beide Ventile 11 und 12 gleichzeitig geöffnet, so gelangt Wasser über die Zuflussleitungen 29 und 30 in die Luftstreckenkreuzung 28, so dass sich die beiden Wasserstrahlen vektoriell addieren und ein gemeinsamer Wasserstrahl über eine Abflussöffnung 33 die Luftstreckenkreuzung 28 verlässt. Hierdurch wird der Vorratsbehälter 3 befüllt.

[0045] Ein mit der Steuerung 23 verbundener Niveauschalter 34 veranlasst, mittels der Steuerung 23, ein Schließen der Ventile 11 und 12, so dass die Befüllung des Vorratsbehälters 3 gestoppt und ein Überlaufen verhindert wird.

Bezugszeichenliste:

[0046]

- | | |
|------|-------------------------|
| 1 | Spülvorrichtung |
| 2 | Toilette |
| 3 | Vorratsbehälter |
| 4 | Betätigungssystem |
| 5 | Hauptsensor |
| 6a,b | Nahsensor |
| 7 | Versorgungssystem |
| 8 | Revisionsplatte |
| 9 | Zylinder-Kolben-Einheit |
| 10 | Zylinder-Kolben-Einheit |
| 11 | Ventil |
| 12 | Ventil |
| 13 | Kolben |
| 14 | Kolben |
| 15 | Kupplungselement |
| 16 | Spülsystem |
| 17 | Feder |
| 18 | Feder |
| 19 | Belüftung |
| 20 | Belüftung |
| 21 | Entleerung |
| 22 | Entleerung |
| 23 | Steuerung |
| 24 | Energieversorgung |
| 25 | IR-Sensorik |
| 26 | Handbetätigung |
| 27 | Zusatzsystem |
| 28 | Luftstreckenkreuzung |
| 29 | Zuflussleitung |
| 30 | Zuflussleitung |
| 31 | Abflussleitung |
| 32 | Abflussleitung |
| 33 | Abflussöffnung |
| 34 | Niveauschalter |

Patentansprüche

- | | |
|-----|---|
| 1. | Spülvorrichtung (1) für Toiletten (2) mit einem Vorratsbehälter (3) und einem Betätigungssystem (4) zur Entleerung des Vorratsbehälters (3), dadurch gekennzeichnet, dass ein hydraulisches Betätigungssystem (4) vorgesehen ist. |
| 5 | |
| 2. | Spülvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungssystem (4) eine elektrische Ansteuerung (23) umfasst. |
| 10 | |
| 3. | Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungssystem (4) eine netzunabhängige, elektrische Energieversorgung (24) umfasst. |
| 15 | |
| 4. | Spülvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungssystem (4) wenigstens ein bistabiles Ventil (11, 12) umfasst. |
| 20 | |
| 5. | Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungssystem (4) wenigstens einen berührungslosen Sensor (5, 6a, 6b, 25, 26) umfasst. |
| 25 | |
| 6. | Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine automatische Steuerung (23) vorgesehen ist. |
| 30 | |
| 7. | Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Spülmengensteuerung (23) vorgesehen ist. |
| 35 | |
| 8. | Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungssystem (4) wenigstens eine Zylinder-Kolben-Einheit (9, 10) umfasst. |
| 40 | |
| 9. | Spülvorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zylinder-Kolben-Einheit (9, 10) eine Belüftungsöffnung (19, 20) und eine Entleerungsöffnung (21, 22) umfasst. |
| 45 | |
| 10. | Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungssystem (4) zwei Zylinder-Kolben-Einheiten (9, 10) mit unterschiedlichen Hüben (x, y) umfasst. |
| 50 | |
| 11. | Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kupplungselement (15) zum Betätigen herkömmlicher Spülsysteme (16) vorgesehen ist. |
| 55 | |

12. Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein manuelles Bedienelement (26) vorgesehen ist. 5
13. Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Zusatzsystem (27) ansteuerbar ist. 10
14. Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Ventil (11, 12) und der Zylinder-Kolben-Einheit (9, 10) eine Luftstrecke (28) vorgesehen ist, wobei eine Zuflussleitung (29, 30) vor und eine Abflussleitung (31, 32) hinter der Luftstrecke (28) angeordnet ist. 15
15. Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Luftstrecken (28) wenigstens zweier Zuflussleitungen (29, 30) kreuzen, wobei bei einem gleichzeitigen Öffnen der Ventile (11, 12) eine Abflussöffnung (33) zur Befüllung des Vorratsbehälters (3) ansteuerbar ist. 20
16. Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine zeitabhängige Steuerung (23) wenigstens einer der Ventile (11, 12) vorgesehen ist. 25
17. Spülvorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Füllstandsensor (34) und/oder wenigstens ein Durchflussmesser vorgesehen ist. 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

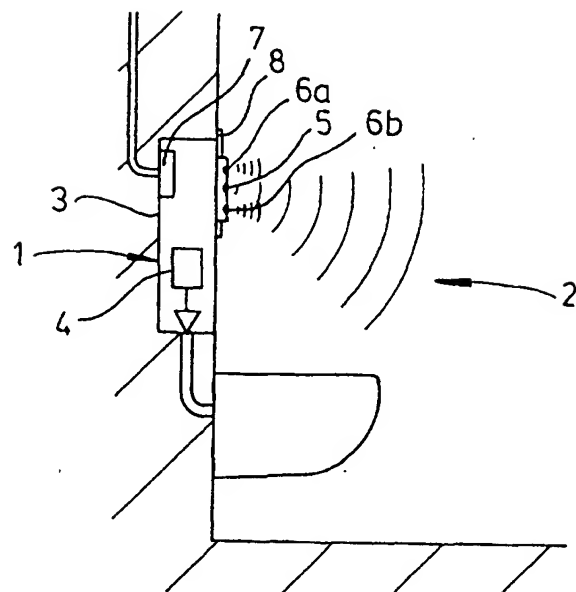


Fig. 1

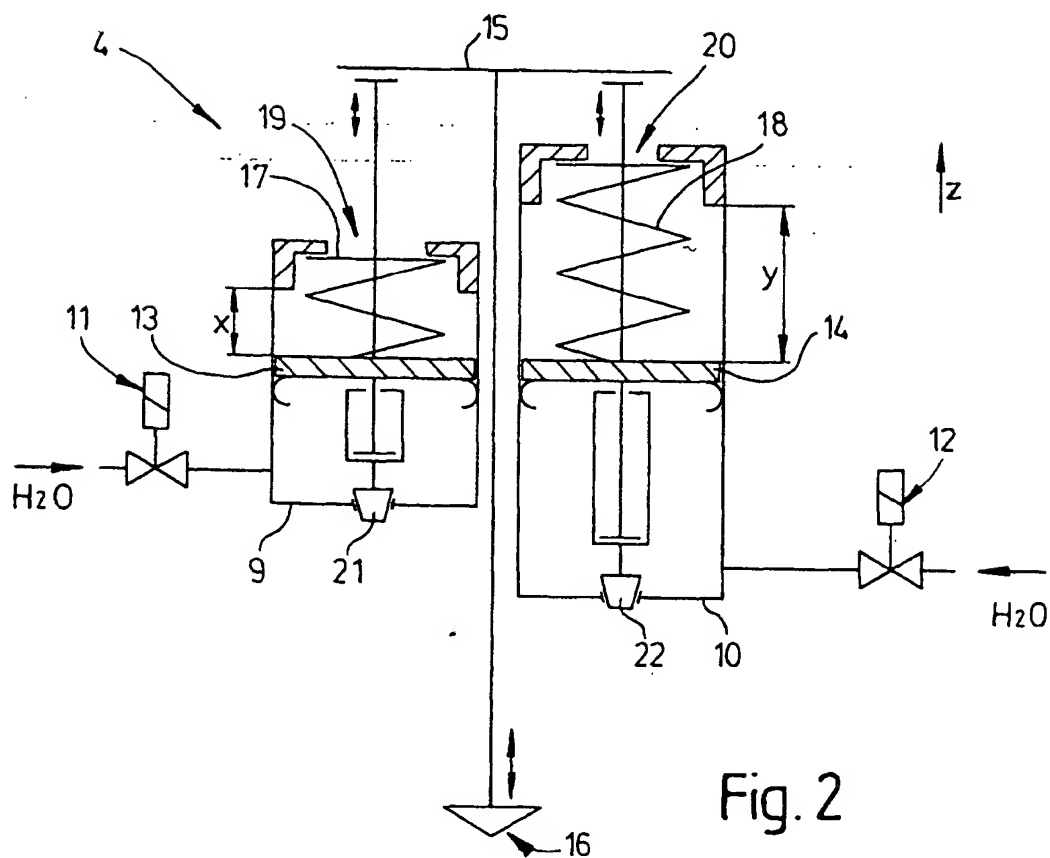


Fig. 2

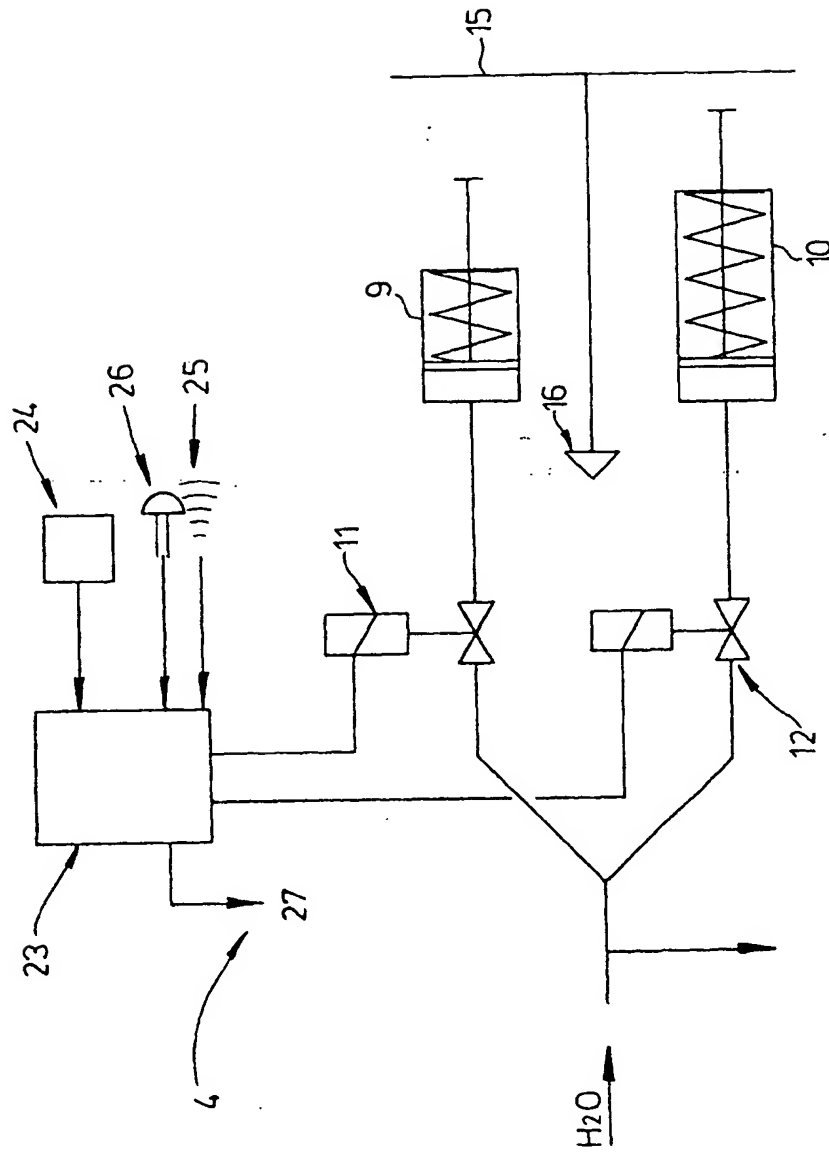


Fig. 3

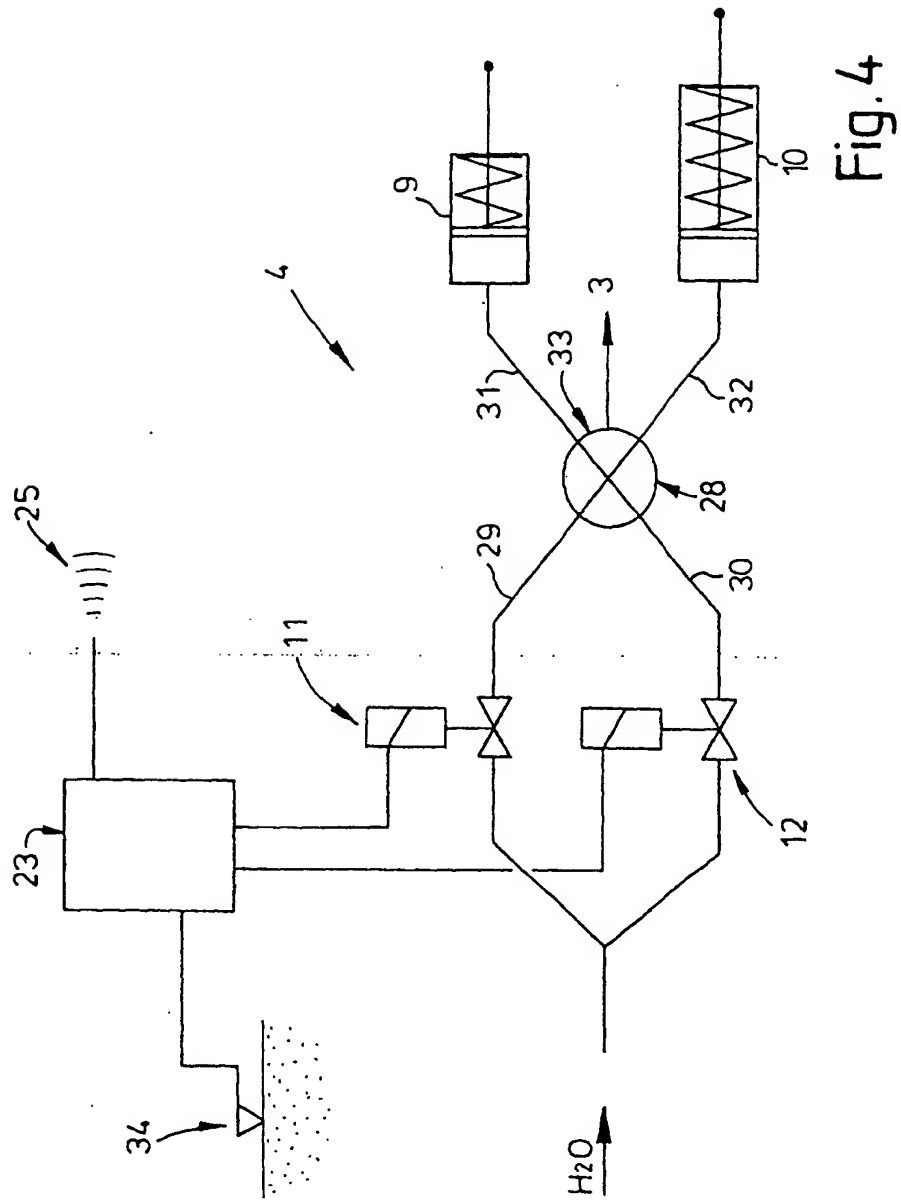


Fig. 4



**Europäisches
Patentamt**

EUROPÄISCHER BECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 4831

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | US 2 858 546 A (TEKENOS ET AL) 4. November 1958 (1958-11-04) * das ganze Dokument * | 1,2,4-6, 8 | E03D5/02 E03D5/10 |
| X | EP 0 828 103 A (CISTERMISER LTD) 11. März 1998 (1998-03-11) * Spalte 20, Zeile 33 - Zeile 40 * | 1,3,5 | |
| Y | * Spalte 6, Zeile 47 - Zeile 50 * | 9 | |
| X | US 5 956 779 A (CHUNG CHING-WEI) 28. September 1999 (1999-09-28) * Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 54; Abbildungen 2-4 * | 1,4,6,10 | |
| X | CH 366 501 A (GEBERT & CIE) 31. Dezember 1962 (1962-12-31) * das ganze Dokument * | 1,4,6,8, 12 | |
| X | US 4 138 749 A (CLARK MERLIN W) 13. Februar 1979 (1979-02-13) * Spalte 5, Zeile 16 - Spalte 6, Zeile 13; Abbildungen 1,2 * | 1,7,8, 11,12 | |
| Y | | 9 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| X | FR 2 681 891 A (RAGOT CLAUDE) 2. April 1993 (1993-04-02) * Seite 7, Zeile 14 - Zeile 22; Abbildung 5 * | 1,2 | E03D |
| X | US 4 631 760 A (LEISHMAN GRAHAM W ET AL) 30. Dezember 1986 (1986-12-30) * Spalte 2, Zeile 31 - Zeile 41; Abbildungen * | 1,5 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| MÜNCHEN | 7. Juni 2001 | E111s, D | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | |



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 4831

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | US 5 027 444 A (TSALS IZRAIL) 2. Juli 1991 (1991-07-02) * Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 22 * * Spalte 6, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 39 * * Spalte 9, Zeile 3 - Spalte 11, Zeile 57; Abbildungen * ----- | 1, 13 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort MÜNCHEN | | Abschlußdatum der Recherche 7. Juni 2001 | Prüfer Ellis, D |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

EPC FORM 1503 03/82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 4831

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-06-2001

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2858546 A | 04-11-1958 | KEINE | |
| EP 0828103 A | 11-03-1998 | GB 2316958 A | 11-03-1998 |
| | | GB 2317191 A, B | 18-03-1998 |
| | | AU 727560 B | 14-12-2000 |
| | | AU 3682097 A | 12-03-1998 |
| | | AU 724156 B | 14-09-2000 |
| | | AU 4126297 A | 26-03-1998 |
| | | CA 2214661 A | 04-03-1998 |
| | | EP 0923691 A | 23-06-1999 |
| | | WO 9810209 A | 12-03-1998 |
| | | NZ 328667 A | 25-02-1999 |
| US 5956779 A | 28-09-1999 | DE 29807676 U | 30-07-1998 |
| CH 366501 A | 31-12-1962 | KEINE | |
| US 4138749 A | 13-02-1979 | KEINE | |
| FR 2681891 A | 02-04-1993 | KEINE | |
| US 4631760 A | 30-12-1986 | AU 580792 B | 02-02-1989 |
| | | AU 4533185 A | 30-01-1986 |
| US 5027444 A | 02-07-1991 | AU 5638290 A | 03-09-1991 |
| | | EP 0595795 A | 11-05-1994 |
| | | WO 9112382 A | 22-08-1991 |

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82